

Sveučilište u Zagrebu

Filozofski fakultet

Odsjek za psihologiju

UTJECAJ SOCIJALNE ISKLJUČENOSTI NA DOŽIVLJAJ FIZIČKE BOLI

Diplomski rad

Marija Belina

Mentor: Dr.sc. Koraljka Modić Stanke

Zagreb, 2014.

SADRŽAJ

UVOD	1
<i>Odnos fizičke i socijalne boli</i>	<i>4</i>
CILJ ISTRAŽIVANJA	9
PROBLEM	9
POSTUPAK	10
<i>Sudionici</i>	<i>10</i>
<i>Pribor</i>	<i>11</i>
<i>Postupak</i>	<i>12</i>
REZULTATI I RASPRAVA	15
ZAKLJUČAK	26
LITERATURA	26

UTJECAJ SOCIJALNE ISKLJUČENOSTI NA DOŽIVLJAJ FIZIČKE BOLI

THE EFFECT OF SOCIAL EXCLUSION ON PHYSICAL PAIN

Marija Belina

SAŽETAK

Cilj istraživanja bila je provjera utjecaja socijalne isključenosti na doživljaj fizičke boli. Bolje izazivana toplinskim podraživanjem, a mjerene varijable bile su vrijeme praga boli, vrijeme tolerancije boli, procjena neugode tokom podraživanja te procjena intenziteta na kraju podraživanja. Manipulacija je izazivana socijalnim isključivanjem od strane studenta koji je sudionice pozvao na sudjelovanje u istraživanju. Istraživanje je provedeno u 2 mjerenja na kontrolnoj (N=35) i eksperimentalnoj (N=33) skupini. Pretpostavka koja je izvedena na temelju dosadašnjih istraživanja jest da će blaži intenzitet socijalne isključenosti, koji izaziva socijalnu bol, povećati osjetljivost na fizičku bol, odnosno dovesti do smanjene tolerancije i praga boli te procjena veće neugode i većeg intenziteta na kraju podraživanja. Rezultati ovog istraživanja nisu potvrdili hipotezu, iako postoji trend u tom smjeru. Manipulacija nije izazvala očekivani efekt - umjesto da se zbog socijalne isključenosti osjećaju lošije, sudionice u eksperimentalnoj, kao i one u kontrolnoj skupini, izvještavale su o većoj razini sreće neposredno prije drugog mjerenja te su također doživljavale i manju razinu anksioznosti. Moguće je da tijekom stresne situacije očekivanja fizičke boli sudionici ne percipiraju suptilnu manipulaciju socijalnom isključenošću ili je ne doživljavaju ugrožavajućom pa ona niti ne izaziva socijalnu bol.

Ključne riječi: socijalna isključenost, tolerancija boli, socijalna bol, procjena neugode, procjena intenziteta

ABSTRACT

The goal of this study was to test the effect of social exclusion on physical pain. Painful stimuli were administered thermally, while the variables measured were the duration of pain tolerance and pain threshold, pain unpleasantness during and pain intensity at the end of the painful stimulation experienced by the test subject. The student that invited the test subject to participate in this study was also experimenters' assistant that had to abandon the participant and cause the feeling of social exclusion. The experiment was conducted in two experimental situations and participants (female, N=68) were randomly assigned to experimental (N=33) and control group (N=35). The hypothesis based on recent evidence was that lower intensity of social exclusion will lead to lower pain tolerance and pain thresholds and greater reports of pain unpleasantness and pain intensity. The results did not confirm the predictions, although a trend congruent with the predictions was found. Manipulation used in this research did not produce the expected effect – instead of feeling sad and unhappy, the participants in both experimental and control groups were reporting greater ratings of happiness just before the second measurement and the participants in experimental group were feeling less anxious. One possibility is that during a stressful situation that is expecting physical pain, the participants do not perceive or feel threatened by subtle manipulation caused by social exclusion so it does not produce social pain.

Key words: social exclusion, pain tolerance, social pain, pain unpleasantness, pain intensity

UVOD

Osjet boli je vrlo složen doživljaj na koji djeluju razni čimbenici i teško ga je jednoznačno odrediti. Čak i kao pojam može označavati tjelesnu bol, izazvanu ozljedama, ali i psihičku bol ili patnju. Definicija, donesena još 1979. od strane IASP-a., opisuje bol kao *„neugodno senzorno i emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva ili opisano u terminima takvog oštećenja. Bol je uvijek subjektivna. Svaki pojedinac nauči upotrebljavati tu riječ putem iskustava povezanih s povredom u mlađoj dobi. Nema sumnje da se radi o osjećaju u dijelu ili dijelovima organizma, no uvijek je on neugodan i stoga predstavlja emotivni doživljaj.“* (IASP, 1979, str. 249). Fiziologija boli različita je od one ostalih osjeta; ona može biti izazvana svakim intenzivnim podražajem, a putovi kojima se bol prenosi samo su djelomično poznati. Također, postoji velik utjecaj psiholoških i sociokulturoloških čimbenika na doživljaj boli, o čemu će biti riječi kasnije.

Kako bi došlo do doživljaja boli, podražaji koji su svojim intenzitetom potencijalno štetni po organizam moraju djelovati na specifične receptore – nociceptore – koji su smješteni po čitavom tijelu. To su slobodni živčani završeci vlakana koji impulse izazvane intenzivnim podražajima dovode do leđne moždine. Najviše senzornih podražaja provodi se A-delta vlaknima i C-vlaknima. Tanka i oskudno mijelinizirana osjetna vlakna (A-delta) prenose brze, oštre i jasno lokalizirane boli (epikritičke), najčešće uzrokovane mehaničkim ili toplinskim podražajima. S druge strane, put za sporu, tupu i dugotrajnu bol (protopatsku), izazvanu najčešće kemijskim podraživanjem, sačinjen je od nemijeliniziranih osjetnih vlakana (C-vlakna). Iz leđne moždine, živčani impulsi koji prenose brzu bol kreću neospinotalamičkim putem do talamusa, dok oni koji prenose dugotrajnu bol putuju paleospinotalamičkim putem. Kako ne postoji lokaliziran centar za bol, impulsi iz talamusa odlaze u različite dijelove mozga.

Regije mozga koje su povezane s fizičkom boli su dACC (dorsalni anteriorni cingularni korteks), rACC (rostralni anteriorni cingularni korteks), somatosenzorni korteks, insula, periakveduktalna siva tvar i desni ventralni prefrontalni korteks (DVPK) (Lieberman i Eisenberger, 2006). Svaki od tih dijelova odgovoran je za neku komponentu boli. Somatosenzorni korteks i insula su primarno odgovorni za senzorne aspekte boli – prepoznavanje i lokaliziranje bolnog podražaja te intenzitet.

Periakveduktalna siva tvar, rACC i DVP korteks su povezani s regulacijom boli; oni otpuštaju opioide i odgovorni su za njeno kognitivno procesiranje. Za subjektivan doživljaj boli odgovoran je dorsalni anteriorni cingularni korteks. Kako bi stvorili kompletan doživljaj, dACC i dijelovi odgovorni za senzorne aspekte povezani su; senzorni registriraju određeni intenzitet dok nam dACC daje do znanja koliko je podražaj neugodan. Afektivna komponenta dACC-a uočena je u istraživanju Rainvillea, Duncana, Pricea, Carrieria i Bushnella (1997) kad su promjene u izjavljivanju neugode boli bile povezane s promjenama u dACC, ali ne i somatosenzornom korteksu.

Iako su putovi kojima živčani impulsi prolaze jednaki, ne osjećaju svi jednaku jačinu boli; isti podražaj će kod neke osobe izazvati jaku bol, dok će je druga osoba jedva osjetiti. Ovu zanimljivost pokušali su razriješiti Melzack i Wall (prema Melzack i Katz, 2002), postavivši teoriju nadziranog prolaza. Ona pretpostavlja postojanje mehanizma u kralježničkoj moždini koji djeluje kao prolaz te ovisno o raznim faktorima može pojačati ili smanjiti prolazak živčanih impulsa. Iako postoje interindividualne razlike u samoj osjetljivosti na bol, baš ti psihološki faktori, koje ćemo pobliže razmotriti u nastavku teksta – usmjeravanje pažnje, iskustvo, kognitivni procesi, jaka emotivna stanja, očekivanja i slični psihički procesi – imaju velik utjecaj na doživljaj boli. No, osim njih, na doživljaj boli djeluju i neki kulturalni čimbenici, kao i socijalno okruženje u kojem se nalazimo.

Psihološki čimbenici mogu djelovati kao osnovni uzrok boli, ali mogu i postojeću pojačati ili ublažiti. Jedan od tih čimbenika koji utječu na doživljaj boli su emocionalna stanja. Situacije velikog emocionalnog značaja i ispunjene uzbuđenjem mogu potpuno ukloniti ili odgoditi doživljaj boli, dok je neka emotivna stanja mogu i znatno pojačati. Prema novijim istraživanjima pokazalo se da s višim razinama depresivnog raspoloženja i anksioznosti dolazi do povećanja doživljaja boli. Feldman, Downey i Schaffer-Neitz (<https://proxy.knjiznice.ffzg.hr/proxy/nph-proxy.cgi/en/00/http/ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.12.0b/ovidweb.cgi=3f=26S=3dIDDHFPEIKBDDFAEONCMKIEDCNBHKAA00=26Search+Link=3d=2522Schaffer-Neitz=252c+Rebecca=2522.au>, (1999) pronašli su da depresivno raspoloženje kod kroničnih bolesnika predviđa pojačanje boli. Kod tih pacijenata bol je najjača kad se osjećaju sami i napušteni; tjeskoba prati svaku tjelesnu

bol i raste usporedno s pacijentovim strepnjama te, posljedično, nastavlja „začarani krug“.

Gledajući kako drugi doživljavaju bol, učeći na vlastitim bolnim iskustvima i onima svojih najbližih, stvaramo iskustvo koje uvelike utječe na naš budući doživljaj boli. Ono što očekujemo od bolnog iskustva također će modificirati naš doživljaj – detaljno informiranje o nekim planiranim bolnim postupcima i mogućnost njihove kontrole može uvelike smanjiti negativna očekivanja, a time i bol (Ploghaus, Becerra, Borras, Borsook, 2003). Kako reagirati na bolne podražaje i kako se nositi s njima učimo od svojih najbližih, ali velik utjecaj ima i *socijalni kontekst* u kojem odrastamo i živimo (Skevington i Mason, 2004). U nekim kulturama je neprimjereno glasno izražavati bol jer se time pokazuje vlastita slabost, dok je kod drugih to uobičajeno i javlja se često. Zborowski (1952) je pokazao da iako razne etničke grupe imaju slične reakcije na bol, to ne znači da imaju iste stavove prema boli. Dakle, reakcije na bol imaju različite svrhe i služe različitim funkcijama te su stavovi prema boli koji se prenose na nove naraštaje različiti ovisno o kulturi.

Na smanjenje procjene doživljaja boli utječu i pažnja i distrakcija. Usmjeravanje pažnje na neku drugu aktivnost, npr. složen kognitivni zadatak, dovodi do promjene u biološkim procesima u osnovi doživljaja boli manjeg intenziteta (McCaul i Malott, 1984), odnosno povećanja ili smanjenja aktivacije u određenim dijelovima mozga. S druge strane, doživljavanje boli ometa trenutno razmišljanje i ponašanje te obuzima pažnju ovisno o vrsti boli te okolini u kojoj se javlja (Eccleston i Crombez, 1999). Bol je povezana sa smanjenim kognitivnim funkcioniranjem što može biti posljedica ograničenih neuralnih resursa ili neuravnotežene moždane neurokemije (Moriarty, McGuire i Finn, 2011).

Osobe koje su društvene i ekstrovertirane, koje dijele s drugima svoja psihička stanja, bolje podnose bol od introvertiranih (Phillips i Gatchel, 2000) – to nam pokazuje kako i ličnost ima utjecaj na subjektivni doživljaj boli. Nastojao se istražiti utjecaj stabilnih dispozicija na bol i utvrditi „ličnost sklonu boli“, ali rezultati nisu bili konzistentni (Skevington i Mason, 2004). Fokus istraživanja preusmjerio se na to kako se ljudi prilagođavaju na bol i nose s njom. Ramirez-Maestre, Lopez Martinez i Zarazaga (2004) utvrdili su kako je veći stupanj neuroticizma i niža ekstraverzija

prediktor korištenja pasivnih strategija nošenja s boli koje imaju vrlo malu efikasnost, dok će se oni s visokom ekstraverzijom i emocionalnom stabilnošću prije aktivno, a time i efektivno, nositi s boli.

Pokazalo se da i spol pojedinca igra određenu ulogu u doživljaju boli. U raznim istraživanjima je pokazano da su žene osjetljivije na bol i manje izdržljive od muškaraca, češće je doživljavaju i u duljem trajanju (Fillingim, Edwards i Powell, 1999). U meta analizi u kojoj su uspoređeni prag i tolerancija boli te neugoda i intenzitet boli kod muškaraca i žena s različitim načinima podraživanja, ustanovljeno je da kod termalnog podraživanja ne postoje razlike u pragu boli, ali žene mogu manje tolerirati bol izazvanu toplinom. Razlike u procjeni intenziteta i neugode nisu pronađene te istraživanja generalno ne pokazuju jasan trend razlike (Racine, Tousignant-Laflamme, Kloda, Dion, Dupuis, Choiniere, 2012). Svi prethodno navedeni čimbenici igraju važnu ulogu u doživljaju fizičke boli, no u novije vrijeme u istraživanjima se počinje ispitivati i konstrukt socijalne boli za koji se smatra da ima zajedničku osnovu s fizičkom boli.

Odnos fizičke i socijalne boli

Pretpostavka da je socijalna povezanost osnovna ljudska potreba, a ne samo želja, izvire iz raznih područja ljudskog djelovanja. Mnogi umjetnici u svojim pisanim djelima opisuju bol i patnju uzrokovanu gubljenjem socijalnih veza. Socijalna izolacija koristi se kao najstroža kazna za zločine. Provedenim istraživanjem na mladuncima rhesus majmuna, Harlow (1958; prema Eisenberger i Lieberman, 2005) je pokazao da će oni prije odabrati surogat majku koja im nudi socijalnu povezanost nego mehaničku i hladnu koja im nudi hranu – što nam ukazuje na to da socijalna bliskost jest potreba, ponekad čak i važnija od hrane. Stoga, nedostatak socijalne povezanosti i osjećaj da nas naši bližnji isključuju dovodi do raznih negativnih posljedica u ponašanju i kognitivnom funkcioniranju te uključuje slične mehanizme u tijelu kao i doživljaj fizičke boli. Iz tih razloga, Eisenbergerova i Lieberman (2004) imenovali su to iskustvo *socijalnom boli*.

Fizičku bol lako smo definirali kao neugodno iskustvo povezano sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva. S druge strane, socijalnu bol je malo teže definirati, ali može je se povezati sa Bowlbyjevom separacijskom anksioznošću koja se javlja pri odvajanju mladunca od majke. S ciljem da osigura preživljavanje, mladunci izvode

ponašanja koja će ih zadržati u sigurnoj blizini njegovatelja čim osjete da će ih napustiti. Ono što čini socijalnu bol širim i dubljim iskustvom jest da se ona javlja tokom cijelog životnog vijeka i ne samo prema pojedincu već i prema socijalnim grupama. Eisenbergerova i Lieberman (2005) je definiraju kao *uznemirujuće iskustvo koje proizlazi iz percepcije psihološke distance (udaljenosti) od bližnjih ili socijalne grupe*. Ono što je u ovoj definiciji najvažnije jest percepcija psihološke distance; ona može uključivati *percipirano odbijanje, isključivanje, ne uključivanje ili bilo koji znak zbog kojeg se pojedinac osjeća nevažan, udaljen ili ne cijenjen od strane važnih bližnjih*. Također, socijalna bol može se javiti i pri samoj mogućnosti socijalne isključenosti.

Pretpostavka je da se kroz evoluciju sustav socijalne privrženosti povezao s onim za fizičku bol kako bi se smanjila mogućnost separacije (Panksepp, 1998; prema Eisenberger, 2010), a time i povećala vjerojatnost preživljavanja. Također, farmakološki i neuropsihološki dokazi te oni dobiveni opažanjem pokazuju kako fizička i socijalna bol dijele zajedničke iskustvene, ponašajne i živčane osnove. Preklapanje ovih dviju vrsta boli vidljivo je u opisivanju osjećaja socijalne isključenosti i odbijenosti riječima koje inače opisuju stanja fizičke boli. Tako često možemo čuti kako je nekome nakon snažne emocionalne boli zbog prekinutih socijalnih veza slomljeno srce, kako su ranjeni, kako su im povrijeđeni osjećaji, a neki kažu i da se osjećaju kao da im je „iščupano srce“ (Leary i Springer, 2001). Ova lingvistička povezanost pokazuje kroskulturalnu konzistentnost i nagovještuje mogućnost univerzalnog fenomena (MacDonald i Leary, 2005).

Farmakološka istraživanja pokazala su kako neki lijekovi imaju sličan utjecaj na obje vrste boli. Tako je pronađeno da lijekovi bazirani na opijatima (npr. morfij), tj. analgetici, smanjuju i socijalnu bol u istraživanju Pankseppa, Hermana, Connera i sur. (1978). U tom istraživanju zamorci su nasilno bili odvojeni svaki dan od majke na određeno vrijeme što je kod njih izazvalo proizvodnju vokalizacija (cvilež) da bi pozvali majku i osigurali zaštitu. Istraživači su tada primijenili opijate na zamorcima te su oni proizvodili značajno manje vokalizacija. DeWall i suradnici (2010) su u svom istraživanju pokazali da acetaminofen (paracetamol), lijek koji umanjuje fizičku bol djelujući kroz centralne neuralne mehanizme, smanjuje bihevioralne i neuralne odgovore povezane sa socijalnom boli izazvanom socijalnom isključenošću. No, taj efekt je pronađen i u suprotnom smjeru. Antidepresivi, koji se prepisuju za liječenje

depresije i anksioznosti, djeluju i na doživljaj fizičke boli tako da je smanjuju.. Nemoto i suradnici (2003) su pokazali kako fluvoksamin (koji se koristi za tretiranje opsesivno-komulzivnog poremećaja, depresije i anksioznosti) ima analgetsko djelovanje i za akutnu fizičku bol te smanjuje aktivaciju različitih dijelova mozga (među ostalim i ACC te sekundarni somatosenzorni korteks) tokom bolnog podraživanja.

Sličnosti i povezanost između socijalne i fizičke boli potvrđuju i istraživanja koja pokazuju utjecaj socijalne podrške na bolna podraživanja i kronične boli. Brown, Sheffield, Leary i Robinson (2003) su u svom istraživanju pronašli da će prisutnost osobe koja pruža socijalnu potporu smanjiti bol izazvanu podraživanjem u hladnoj vodi. Pretpostavka je da će ljudi doživljavati manje socijalne boli ako primaju više socijalne potpore od prijatelja, ali i nepoznatih bližnjih. Tako su Zaza i Baine (2002) pregledom literature pokazali da pojedinci koji imaju manje socijalne potpore, doživljavaju veću kroničnu bol izazvanu rakom. Također, u istraživanjima je pokazano da žene, koje imaju odgovarajuću socijalnu podršku, izjavljuju o smanjenoj porođajnoj boli te da je veća vjerojatnost da neće uzimati epiduralnu anesteziju tokom poroda (Chalmers, Wolman, Nikodem, Gulmezoglu i Hofmeyer, 1995; prema Eisenberger, 2010).

Iz navedenih primjera o preklapanju socijalne i fizičke boli u mnogobrojnim istraživanjima, izvedena je teorija o njihovom neurokognitivnom preklapanju – SPOT (*social pain/physical pain overlap theory*; teorija o preklapanju socijalne i fizičke boli) (Eisenberger i Lieberman, 2005). Pretpostavka SPOT teorije je da fizička i socijalna bol dijele zajedničku fenomenološku i neuralnu osnovu te da imaju zajedničke kognitivne mehanizme. Eisenbergerova, Lieberman i Williams (2003) su u svom istraživanju provjeravali koja se područja aktiviraju kad se sudionici osjećaju socijalno isključeno. Koristeći Cyberball zadatak (virtualna igra dodavanja loptom u kojoj igrač bude isključen iz igre) za izazivanje socijalne isključenosti te funkcionalnu magnetsku rezonanciju za praćenje aktivacije određenih dijelova mozga, autori su pokazali da postoji aktivacija anteoriornog cingularnog korteksa (ACC) te desnog ventralnog prefrontalnog korteksa (DVPC). DVP korteks je regija mozga koja je odgovorna za nošenje s boli i neočekivanim događajima, a zajedno s ACC se aktivira i pri doživljavanju fizičke boli. Dakle, njihovo istraživanje pokazuje analognu neurokognitivnu funkciju socijalne i fizičke boli – da alarmira kad pretrpimo ozljedu

(bilo tjelesnu, bilo onu u našim socijalnim odnosima) te da pokrene akcije njenog ublažavanja.

Lieberman i Eisenbergerova (2006) su izazivali socijalnu isključenost i potvrdili aktivaciju dACC, insule i DVP korteksa – a te regije se aktiviraju i pri doživljavanju fizičke boli. Uspoređujući izjave sudionika o subjektivnom doživljaju boli, vidljiva je povezanost s dACC i DVP korteksom, ali ne i insulom – isto kao i kod fizičke boli. Dakle, moguće je da se fizička i socijalna bol oslanjaju na iste kognitivne mehanizme koji su odgovorni za njihovu detekciju i alarmiranje organizma te se prvenstveno preklapaju u dorsalnem anteriornom cingularnom korteksu. Pregledom radova, Eisenbergerova (2012) je potvrdila ove nalaze, ali je do aktivacije dijelova mozga koji su zajednički fizičkoj i socijalnoj boli došlo i kod doživljavanja negativnog efekta.

Izazivanje ili reguliranje jedne vrste boli slično utječe i na drugu. Korelacijska istraživanja pokazuju da će doživljavanje jedne vrste boli biti povezano s povećanom osjetljivošću na drugu. Dijete koje doživljava fizičku bol postaje reaktivnije na znakove koji mogu nagoviještati separaciju od skrbnika, odnosno socijalnu bol. (Bowlby, 1969; prema Eisenberger i Lieberman, 2005). Budući da je i neuspjeh povezan sa socijalnim aspektom života (uzrokuje neodobravanje, izaziva gubljenje veza što dovodi do isključenosti i sl.), u istraživanju van den Houtove, Vlaeyena, Petersa, Engelharda i van der Houta (2000) su sudionici nakon doživljavanja osobnog neuspjeha davali procjene o doživljavanju veće količine fizičke boli. Eisenbergerova, Jarcho, Lieberman i Naliboff (2006) su provjeravali hipoteze da će osjetljivost na fizičku bol predvidjeti osjetljivost na socijalnu te da će iskustva koja povećavaju socijalnu neugodu i bol povećati osjetljivost na fizičku bol. Koristeći Cyberball zadatak, izazivali su socijalnu isključenost kod sudionika i pokazali da su oni sudionici koji su bili osjetljiviji na fizičku bol (imali niži prag boli) imali i veću osjetljivost na socijalnu isključenost. Također, pokazali su da sudionici koji su izjavljivali o većoj socijalnoj boli nakon manipulacije socijalnom isključenošću (veća osjetljivost na socijalnu isključenost), doživljavali su i veću neugodu izazvanu toplinskim podraživanjem.

Iako bi se očekivalo da se socijalno isključeni pojedinci nastoje ponašati tako da ih se počne više socijalno prihvaćati, oni su agresivniji prema drugima (Twenge, Baumeister, Tice i Stucke, 2001) te se uključuju u samoporažavajuća ponašanja

(riskiranje, odlaganje i sl.) (Twenge, Catanese, Baumeister, 2002). Osim navedenog, oni pokazuju i lošije intelektualno funkcioniranje; pronađeno je smanjenje kognitivne učinkovitosti kod zadataka koji zahtijevaju logičko razmišljanje i zaključivanje (Baumeister, Twenge i Nuss, 2002).

Rezultati istraživanja koji ispituju odnos socijalne i fizičke boli nisu jednoznačni, pa se tako u istraživanju DeWala i Baumeistera (2006), međusobno djelovanje socijalne i fizičke boli kreće se u suprotnom smjeru; izrazita socijalna bol dovest će do obamrlosti što će kasnije umanjiti doživljaj fizičke boli. Kako dolazi do umrtvljenosti, u situacijama socijalne isključenosti nisu vidljive ni jake emocije – u toj situaciji dolazi do obrambenog mehanizma kognitivne dekonstrukcije. Kognitivna dekonstrukcija karakterizira presuicidalna mentalna stanja (Baumeister, 1990; prema Dewall i Baumeister, 2006) i obuhvaća emocionalnu obamrlost, letargiju, i izbjegavanje pažnje usmjerene na sebe i zapravo štiti osobu od jakih emocija boli i neugode. Socijalna isključenost može voditi do ponašanja koja onemogućavaju stvaranje socijalnih veza i prihvatanje od strane drugih, ali kognitivna dekonstrukcija nudi privremeno olakšanje od intenzivne boli koja se javlja nakon prijetnje našem osjećaju pripadnosti i povezanosti s drugima. DeWall i Baumeister (2006) pretpostavili su da emocionalni sustav, kao odgovor na socijalnu isključenost, privremeno prestaje funkcionirati. To rezultira obamrlošću, a time i smanjenom osjetljivošću na fizičku bol. Slično rezultate dobili su i Borsook i MacDonald (2010) te Borsook (2012), ali koristeći blaže načine manipulacije, odnosno izazivanja osjećaja isključenosti. U situaciji koja je sličnija uobičajenim socijalnim susretima koje sudionici imaju u svom životu (upoznavanje i razgovor s pomoćnim eksperimentatorom), autori su pokazali da čak i blaža socijalna isključenost dovodi do smanjenih procjena intenziteta i neugode fizičke boli.

Kako postoje različiti nalazi utjecaja socijalne isključenosti na fizičku bol, u istraživanju Bernsteina (2010) je provjeravan utjecaj intenziteta manipulacije socijalnom isključenošću. Rezultati su pokazali kako će manji intenzitet socijalne isključenosti dovesti do hipersenzibilnosti za fizičku bol, dok će jača socijalna bol dovesti do osjećaja obamrlosti, a time i povećati toleranciju na fizičku bol.

Ovim istraživanjem htjelo se provjeriti kako realna situacija socijalne isključenosti manjeg intenziteta utječe na fizičku bol izazvanu toplinskim podraživanjem. Kako su u dosadašnjim istraživanjima korištene manipulacije koje su u pravilu bile više vezane uz eksperimentalne, a u manjoj mjeri za realne uvjete, ovdje se nastojalo provjeriti kakav će utjecaj imati socijalna isključenost izazvana situacijama s kojima se ljudi često susreću u životu.

CILJ ISTRAŽIVANJA

U dosadašnjim istraživanjima pokazan je suprotan utjecaj socijalne isključenosti na doživljaj fizičke boli ovisno o njenom intenzitetu. Kako bi se smanjio negativan utjecaj manipulacije na sudionike i provjerila hipoteza na realnoj situaciji, u istraživanju je izazivan niži intenzitet socijalne isključenosti kod sudionika u situaciji u kojoj ih bliski prijatelji napuste. Taj način manipulacije intenzitetom je vrlo sličan onome korištenom u dosadašnjim istraživanjima (Eisenberger i Lieberman, 2003), samo što daje situaciju bližu stvarnom životu koju su sudionice sigurno već iskusile. Dakle, ta manipulacija trebala bi izazivati slične utjecaje na doživljaj fizičke boli. Usto, socijalna isključenost izazvana je od strane bliskih prijatelja, a ne stranaca, pa bi efekt trebao biti jači (Leary, Springer, Negeli sur., 1998). Stoga, kako bi se pridonijelo ovom području istraživanja, cilj ovog istraživanja bio je provjeriti utjecaj realne situacije u kojoj je izazvana socijalna bol na osjetljivost na fizičku bol.

PROBLEM

Problem ovog istraživanja bio je ispitati utjecaj socijalne isključenosti, izazvane ostavljanjem sudionika od strane bliskih prijatelja, na razne pokazatelje doživljaja fizičke boli izazvane toplinskim podraživanjem. Dosadašnja istraživanja pokazala su kako slab intenzitet socijalne isključenosti dovodi do smanjene tolerancije na bol – sudionici koji su u Cyberball zadatku bili isključeni, kraće su mogli izdržavati bol izazvanu mehaničkim podraživanjem (Bernstein, 2010). Iako prag boli i tolerancija na bol dijele mnoge sličnosti i među njima načelno postoji povezanost, istraživanja pokazuju da ona nije uvijek visoka. Merskey i Spear (1967) su u svom pregledu razlika između praga

i tolerancije boli, zaključili da je prag boli u većoj mjeri ovisan o fiziološkim čimbenicima, dok je tolerancija boli u većoj mjeri ovisna o psihološkim čimbenicima. Prema tome, u ovom se istraživanju promjene u pragu boli niti ne očekuju; razlike bi se, u slučaju da postoje, trebale pokazati na mjeri tolerancije boli pošto se u istraživanju ispituje djelovanje psiholoških čimbenika na doživljaj boli.

Dakle, prema navedenim istraživanjima, postavljene su sljedeće hipoteze:

- a) Sudionice koje dožive socijalnu isključenost izazvanu od strane prijatelja imat će manju toleranciju na bolne podražaje.
- b) Prag boli neće se razlikovati ovisno o manipulaciji socijalnom isključenošću.

Eisenbergerova, Jarcho, Lieberman i Naliboff (2006) pokazali su da su sudionici koji su izjavljivali o većoj socijalnoj boli nakon manipulacije socijalnom isključenošću doživljavali i veći stupanj neugode izazvane toplinskim podraživanjem. Istraživanje Browna i sur. (2003), ali i rezultati različitih kliničkih istraživanja pokazuju da promjene u socijalnom kontekstu (potpora od strane bližnjih i sl.) dovode do smanjenja intenziteta ili neugode boli u različitim situacijama (Corbett i Callister, 2000; Lidderdale i Walsh, 1998; King, Reis, Porter i Norsen, 1993; Kulik i Mahler, 1989). Prema tome, pretpostavlja se da će socijalna isključenost, kao suprotnost socijalnoj potpori, dovesti do promjena u procjenama intenziteta i neugode boli i u ovom istraživanju.

Dakle, prema navedenim istraživanjima, postavljene su sljedeće hipoteze:

- c) Sudionice koje dožive socijalnu isključenost izjavljivat će o većem intenzitetu doživljene boli na kraju mjerenja.
- d) Sudionice koje dožive socijalnu isključenost procjenjivat će neugodu tokom podraživanja većom.

POSTUPAK

Sudionici

Istraživanje je provedeno na N=71 sudionica u dobi od 18 do 24 godine, prijateljica studenata i studentica prvih dviju godina psihologije. Budući da postoje spolne razlike u doživljaju boli, a u istraživanjima su se pokazale i značajne interakcije spola sudionika i eksperimentatora (Levine i de Simone, 1991), u ispitivanje su uključene samo ženske osobe. Sudionice su prije samog mjerenja ispunjavale upitnik o općem zdravstvenom

stanju te su na temelju njega sve bile uključene u istraživanje jer nisu imale većih zdravstvenih problema u zadnjih 5 godina.

U završnu obradu nisu uključeni rezultati triju sudionica; one čija su vremena toleriranja boli u oba mjerenja prelazila granicu od 120 sekundi, one koja je imala bolove te je uzela lijek protiv bolova 2 sata prije mjerenja te one koja je izjavila da nije povjerovala manipulaciji.

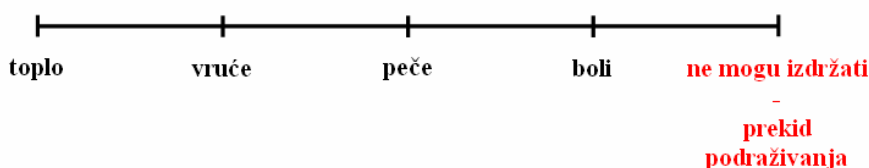
U istraživanju su sudjelovali i studenti koji su doveli sudionice na mjerenje. Tokom mjerenja, oni su čekali ispred prostorije u kojoj se održavalo mjerenje kako bi mogli biti pomoćni eksperimentatori u situaciji manipulacije.

Pribor

U istraživanju je korišten *uređaj za dvosmjernu komunikaciju* koji je omogućio komunikaciju između eksperimentatorice i sudionice kada su za vrijeme podraživanja bile u različitim prostorijama. Za izazivanje bol korišten je *uređaj za zadavanje toplinskih podražaja* (za potrebe istraživanja modificiran Automatic hand dryer HP-9828, proizvođač: Wenzhou Huipu Electric Appliance Co) koji je kontinuirano producirao strujanja toplog zraka (temperatura 55 °C na izvoru). Kako bi se spriječilo pomicanje ruke sudionice za vrijeme zadavanja toplinskih podražaja, korištena je *udlaga i jastučić za ruku*.

Skala od 5 stupnjeva služila je procjeni razvoja doživljaja boli tijekom toplinskog podraživanja. Sudionica je tokom podraživanja trebala izjavljivati o razvoju doživljaja boli na skali od 5 stupnjeva (*Slika 1*). Procjenjivala je i intenzitet boli na kraju podraživanja na skali od 1-30 (minimalno do maksimalno) te neugodu tokom podraživanja od 1-10 (nimalo do izuzetno neugodno).

MOLIMO VAS DA TIJEKOM ZADAVANJA TOPLINSKIH PODRAŽAJA POMOĆU
DONJE SKALE IZVJEŠTAVATE O RAZVOJU DOŽIVLJAJA BOLI:



Slika 1. Skala od 5 stupnjeva pomoću koje je sudionica opisivala razvoj doživljaja boli

Za praćenje vremena u kojem su sudionici tolerirali bol te točnog trenutka u kojem su sudionici izrekli pojedinu procjenu vezanu uz razvoj doživljaja boli upotrijebljen je *uređaj za bilježenje trajanja podraživanja*. On se nalazio u različitoj prostoriji od sudionice te se aktivirao (počeo mjeriti vrijeme) u trenu kad je sudionica uključila sušilo. Eksperimentatorica je bilježila točno vrijeme kada je sudionica opisala svaki od stupnjeva razvoja doživljaja boli, a kad se sušilo ugasio, uređaj je zaustavio i vrijeme. Maksimalno trajanje podraživanja iznosilo je 120 sekundi.

Kao provjera uspješnosti manipulacije korištena je *Skala trenutnog emocionalnog stanja* (Sorić, 2002). Provjeravane su 3 subskale: sreća ($\alpha_1=.94$), anksioznost ($\alpha_2=.90$) i nesretnost ($\alpha_3=.93$).

Postupak

Studenti prve i druge godine psihologije bili su zamoljeni za pronalaženje 2 sudionice (1 pušačica i 1 nepušačica) bez većih medicinskih problema. Ukratko im je prezentirana iskrivljena svrha istraživanja (*Odnos crta ličnosti, konzumiranja duhanskih proizvoda i doživljaja boli*) te su u e-mailu zaprimili detaljnije informacije o istraživanju kao i da će na mjerenje morati doći s sudionicama te ih tamo pričekati kako bi dobili eksperimentalne sate. Ni sudionicama ni studentima nije otkriven pravi cilj istraživanja kako bi se spriječila pristranost i greške izazvane učinkom *karakteristika zahtjeva eksperimenta* (ako shvate cilj eksperimenta, sudionici će nastojati davati poželjne odgovore koji će potvrditi hipotezu) (Pennington, 2001). Rečeno im je da je naziv istraživanja *Odnos crta ličnosti, konzumiranja duhanskih proizvoda i doživljaja boli* te su studenti u skladu s tim bili pozivani da dovedu podjednak broj pušača i nepušača te su pri mjerenju korišteni instrumenti za mjerenje osobina ličnosti kako sudionice ne bi posumnjale u lažnu svrhu istraživanja.

Nacrt ovog istraživanja je zavisni i proveden je u dva mjerenja na kontrolnoj i eksperimentalnoj skupini. Sve sudionice sudjelovale su u oba mjerenja, u razmaku od 6 do 11 dana (u prosjeku tjedan dana kako bi prošlo dovoljno vremena od prvog mjerenja da se ne sjećaju jasno svojih procjena). Mjerenje se provodilo individualno u zvučno izoliranoj, zatvorenoj prostoriji koja je posebno pripremljena za ovu svrhu – „tihoj izbi“. Provjeravan je utjecaj nezavisne varijable – socijalne isključenosti na zavisne – toleranciju boli, intenzitet boli na kraju podraživanja te neugodu tokom podraživanja.

Nakon što su sudionica i student stigli na mjerenje, student je zamoljen da pričeka u krugu ulaska u „tihu izbu“, dok su sudionica i eksperimentatorica krenule s mjerenjem u pretprostoru „tihe izbe“. Sudionici je predstavljena iskrivljena svrha istraživanja (*„U ovom istraživanju provjeravat ćemo odnos crta ličnosti, konzumiranja duhanskih proizvoda te doživljaja boli*) te im je dan pristanak za sudjelovanje kojeg su pročitale (svi detalji postupka bili su točni, samo je naziv istraživanja bio takav da je sugerirao drugačiju svrhu istraživanja) i, ako se slažu, potpisale. Kako bi osigurala da sudionica nema zdravstvenih problema koji bi mogle utjecati na mjerenje te kako bi spriječila nanošenje dodane boli ako ona već postoji, eksperimentatorica je ispitala sudioničino opće zdravstveno stanje i prikupila demografske podatke. Tada je usmeno ispitala trenutno zdravstveno i emocionalno stanje. Nakon što je eksperimentatorica osigurala da sudionice nemaju većih zdravstvenih problema te da sudjelovanje u istraživanju neće dugoročno utjecati na njihovo zdravlje, sudionici je dan BSRI (Bem, 1974.) te ako je pušačica i kratak upitnik o pušenju kako bi se zadržala iluzija o lažnoj svrsi istraživanja. Sudionica je tada rješavala Skalu trenutnog emocionalnog stanja (STES, Sorić, 2002).

Po rješavanju upitnika, eksperimentatorica je otpravila sudionicu do „tihe izbe“, pokazala joj aparaturu, svrhu i način korištenja opreme te joj pročitala uputu iz koje je sudionica saznala tijekom mjerenja i koji je njen zadatak.

„Neugodni podražaji u ovom će se istraživanju izazivati pomoću strujanja toplog zraka induciranog sušilom za ruke na područje dlana lijeve ruke. Kako bismo osigurali da ne dolazi do pomicanja ruke, ona će biti smještena u ovu udlagu i učvršćena jastučićem.

Sklopka za uključivanje i isključivanje sušila nalazi se desno od vas, na sušilu za ruke. Tokom mjerenja bit ćete sami u prostoriji, ali ćemo komunicirati preko uređaja za dvosmjernu komunikaciju. Nakon što ja izađem iz prostorije, preko tog uređaja dat ću vam znak (Kreni!) da uključite sklopku te pokrenete strujanje toplog zraka. Ovo podraživanje će biti malo neugodno, ali nije štetno za vaše zdravlje i organizam jer temperatura neće prelaziti 55°C i postoji ograničenje vremena.

Vaš zadatak će biti, kao što i vidite na skali ispred sebe, da izjavljujete o razvoju doživljaja boli. Prvo ćete osjetiti toplinu, zatim će ona prerasti u vrućinu te ćete u jednom trenu osjetiti peckanje i konačno bol; svaki od tih doživljaja trebate glasno

izjaviti kako bih vas ja čula preko uređaja za dvosmjernu komunikaciju i zabilježila u protokol. Molim vas da nastojite trpjeti bol koliko god ćete moći, a kad više nećete, samo ugasite sušilo, a time i strujanje zraka, pomoću sklopke.

Od istraživanja možete odustati u bilo kojem trenutku. Pritiskom na sklopku prekinut ćete strujanje zraka, a time i neugodno podraživanje i bol. Vlastite rezultate moći ćete saznati nakon završetka mjerenja, ukoliko ćete to željeti.“

Dok je eksperimentatorica sudionici čitala uputu, sudionica je grijala ruke na sušilu dvadesetak sekundi kako bi temperatura dlana bila što sličnija sobnoj temperaturi, ali i što sličnija ostalim sudionicama. Nakon što je sudionica zagrijala ruke, eksperimentatorica je namjestila sudioničinu lijevu ruku u udlagu te otišla u susjednu prostoriju. Tamo je namjestila uređaj za mjerenje vremena strujanja zraka te signalizirala sudionici preko uređaja za dvosmjernu komunikaciju da može uključiti sušilo. Svaki puta kada je sudionica izjavila jednu od niza procjena doživljaja boli, eksperimentatorica je zabilježila broj sekundi koji je protekao. Prag boli označen je kao trenutak u kojem je sudionica izjavila „boli“, a tolerancija kao vrijeme u kojem je sudionica trpjela bol, izjavila da „više ne može izdržati“ i konačno ugasila sušilo. Kad je sudionica zaustavila strujanje toplog zraka, eksperimentatorica je zapisala vrijeme te se vratila u „tihu izbu“. Pomogla je sudionici da izvadi ruku iz udlage te joj ponudila kremu za ruke da ublaži osjećaj žarenja. Zamolila ju je da procijeni intenzitet boli na kraju podraživanja na skali od 1 do 30 te neugodu tokom podraživanja na skali od 1 do 10. Eksperimentatorica je zahvalila sudionicama na sudjelovanju te ih podsjetila na sljedeći termin mjerenja za tjedan dana. Prvo mjerenje bilo je identično i za eksperimentalnu i kontrolnu skupinu.

Na drugo mjerenje sudionice su opet došle u pratnji prijatelja studenata koji su ih čekali ispred „tihu izbe“. Eksperimentatorica ih je uputila u prostoriju te identičnim upitnikom usmeno provjerila trenutno zdravstveno i emocionalno stanje. Sudionice su tada rješavale IPIP 100 i nakon toga je nad onima u eksperimentalnoj skupini izvršena manipulacija. Eksperimentatorica je, pod izlikom da je zaboravila upitnik u drugoj prostoriji, napustila prostoriju u kojoj se nalazila sudionica. Kako je ispred vrata čekao prijatelj-student, on je služio kao pomoćni eksperimentator. Eksperimentatorica ga je zamolila da, za potrebe istraživanja za 2 minute pokuca na vrata te se vratila u prostoriju u kojoj se nalazila sudionica. Kad je pomoćni eksperimentator pokucao,

eksperimentatorica je ponovno izašla te objasnila ukratko pravu svrhu istraživanja pomoćnom eksperimentatoru. Nakon dovoljno vremena da zavara sudionicu, eksperimentatorica se vratila u prostoriju te objasnila svoje izbivanje na sljedeći način: *„Ispričavam se, tvoj prijatelj je upravo pokucao na vrata. Ispričao se i zamolio me bi li mogao sada otići jer mu se javila prijateljica s kojom se dugo nije vidi. Ja sam rekla da vas može pričekati još desetak minuta dok završimo mjerenje i da nije u redu da vas ostavi na cjedilu nakon što vi njemu radite uslugu, ali je on inzistirao. Nadam se da vam ovako ne otkazuje dogovore i inače. Hoćete li se znati sami vratiti do izlaza iz fakulteta?“* Nakon manipulacije sudionica je nastavila rješavati IPIP 100 i nakon toga je riješila Skalu trenutnog emocionalnog stanja. Izazivanje i postupak mjerenja boli bio je identičan kao i u prvom mjerenju. Po završetku oba mjerenja, eksperimentatorica je sudionicama u eksperimentalnoj skupini podijelila obavijest o pravoj svrsi istraživanja koju su one pročitale. Na kraju svakog mjerenja i sudionicama i studentima koji su ih doveli naglašeno je da ne dijele informacije o istraživanju jer je to bitno da bi manipulacija uspjela. Iz tog razloga je i manipulacija bila izvedena na drugom mjerenju i sama druga mjerenja u što kraćem razdoblju. Sudionice u eksperimentalnoj skupini je eksperimentatorica nakon drugog mjerenja pitala jesu li vjerovale manipulaciji, odnosno da ih je prijatelj ostavio na cjedilu, te kako su se osjećale nakon toga, o čemu su razmišljale.

Sudionice u kontrolnoj skupini prolazile su isti postupak mjerenja kao i one u eksperimentalnoj samo što nisu imale manipulaciju, nego su nesmetano rješavale IPIP 100. Nakon završetka oba mjerenja, eksperimentatorica se svim sudionicama zahvalila uz simboličan dar.

REZULTATI I RASPRAVA

U ovom istraživanju provjeravao se utjecaj manipulacije socijalnom isključenošću na različite pokazatelje doživljaja boli. Pretpostavljeno je da će socijalna isključenost od strane prijatelja izazvati socijalnu bol koja će posljedično povećati osjetljivost na fizičku bol. Kao pokazatelji korišteni su prag boli, vrijeme tolerancije na bol, intenzitet na kraju podraživanja te neugoda tijekom podraživanja. Prag boli operacionaliziran je kao vrijeme u kojem je sudionica izjavila da je „boli“, dok je kao mjera tolerancije boli

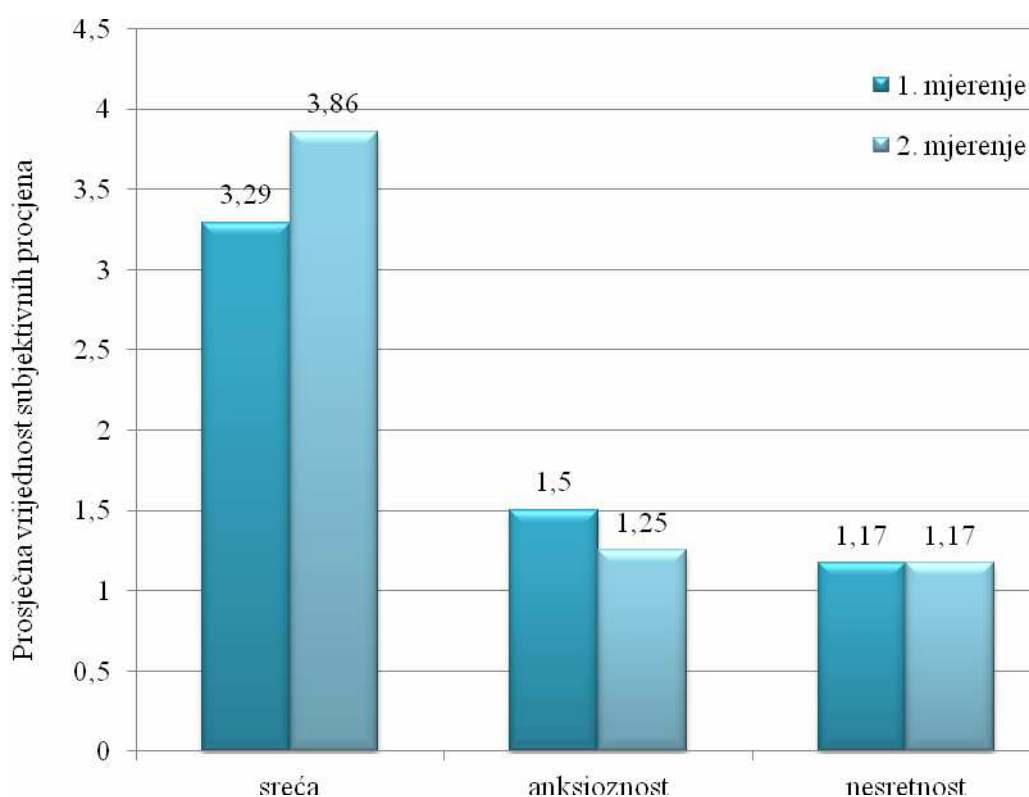
korišteno vrijeme kad je sudionica izjavila da „više ne može izdržati“ te je ugasila izvor podraživanja. Grafički prikaz odnosa podataka koji nam daju odgovor na to pitanje nalaze se na *Slici 4* i *Slici 5*.

Kolmogorov-Smirnovljevim testom provjereni su normaliteti distribucija rezultata praga boli, tolerancije na bol te procjena intenziteta boli i neugode tokom podraživanja. Provjerom je ustanovljeno kako se distribucije svih pokazatelja boli, osim tolerancije u drugom mjerenju, razlikuju od normalne. Kod navedenih pokazatelja boli narušena je i homogenost varijance. Nezadovoljeni uvjeti normalnosti distribucije i homogenosti varijance, onemogućuju nam korištenje parametrije u obradi te su podaci obrađeni neparametrijskim statističkim postupcima. Pri provjeri normalnosti distribucije skale kojom se provjeravala manipulacija, distribucije promatranih varijabli (anksioznosti i neugode), izuzev sreće, također se bitno razlikuju od normalne. Kriterij homogenosti varijance također nije zadovoljen. Svi su podaci uspoređeni Wilcoxonovim testom ekvivalentnih parova; kao mjere središnje tendencije korištene su centralne vrijednosti, a kao mjere raspršenja rezultata poluinterkvartilna raspršenja.

Pregledavajući podatke o općem i trenutnom zdravstvenom stanju vidljivo je da sudionice uključene u istraživanje nisu imale većih zdravstvenih problema. Ako su i trenutno imale nekakve bolove u tijelu oni su bili manjeg intenziteta i nisu aktivno utjecali na doživljaj boli – neke sudionice su imale bol u mišićima (4%), ali nisu je osjećale u sjedećem položaju te su je imale i na drugom mjerenju. Neke sudionice su bile pod stresom i malo umorne (22%), no takve simptome su izjavljivale i na drugom mjerenju. Sudionica koja je uzela lijek protiv bolova do par sati prije mjerenja, bila je isključena iz istraživanja. Sve sudionice izjavljivale su o dobrom ili odličnom raspoloženju pri provjeri trenutnog emocionalnog stanja.

Skala trenutnog emocionalnog stanja (Sorić, 2002) korištena je kako bi se provjerila učinkovitost manipulacije. Pouzdanost oba mjerenja je provjerena Cronbachovim α koeficijentom ($\alpha_1=.823$, $\alpha_2=.854$). Pretpostavljajući da će sudionice, nakon što ih prijatelji ostave same i izazovu socijalnu isključenost, osjećati negativne emocije i emotivna stanja, u obradi su korištene skale sreće, nesretnosti i anksioznosti. Istraživanjima je pokazano da su povrijeđeni osjećaji, kao podvrsta socijalne boli, mješavina straha i nesretnosti (Vangelisti, 2001) te su popraćeni nekim drugim

emocijama kao što su strah, tuga, ljutnja, anksioznost i sram (Leary i Springer, 2001). No, neka istraživanja su pokazala da se emocionalna stanja intenzivnije socijalno isključenih sudionika ne razlikuje od onih u kontrolnoj skupini (Baumeister i sur, 2002) te da emocije ne igraju veliku ulogu u opisivanju ponašajnih odgovora na socijalnu isključenost. Budući da je ovdje korištena manipulacija socijalnom isključenošću nižeg intenziteta, ne bi trebalo doći do obamrlosti te možemo pretpostaviti da bi moglo doći do promjene u trenutnom emocionalnom stanju ako je manipulacija bila uspješna. Dakle, očekivano je da će njihove samoprocjene pokazivati smanjenje sreće, povećanje nesretnosti te povećanje anksioznosti.



Slika 2. Subjektivna procjena razine emocionalnog stanja (sreće, anksioznosti te nesretnosti) N=33 sudionica nakon manipulacije socijalnom isključenošću u oba mjerenja u eksperimentalnoj skupini

Uspoređujući prosječne rezultate za sreću kod eksperimentalne skupine (*Slika 3*), vidljivo je kako su sudionice izjavljivale da su sretnije u drugom mjerjenju ($C_2=3.86$, $Q_2=.4$) u usporedbi s prvim ($C_1=3.29$, $Q_1=.46$; $Z=-2.94$, $p<.01$). Također, testiranjem razlika između prvog ($C_1=1.50$, $Q_1=.28$) i drugog mjerjenja ($C_2=1.25$, $Q_2=.25$), uočeno

je kako sudionice pokazuju nižu razinu anksioznosti i straha u drugom mjerenju ($Z=-2.35$, $p<.05$). Za nesretnost nisu pronađeni statistički značajni rezultati ($Z=-.37$ $p>.05$); razlika u tom trenutnom emocionalnom stanju između prvog ($C_1=1.17$, $Q_1=.25$) i drugog mjerenja ($C_2=1.17$, $Q_2=.33$).

Skala trenutnog emocionalnog stanja primijenjena je i kod kontrolne skupine te se kao i kod pokazatelja doživljaja boli, nisu očekivale razlike između mjerenja. Razlika u prvom ($C_1=1.13$, $Q_1=.31$) i drugom mjerenju ($C_2=1.13$, $Q_2=.25$) za anksioznost nije dobivena ($Z=-1.01$, $p>.05$). Slični rezultati dobiveni su i za nesretnost ($Z=-.25$, $p>.05$); razlika između mjerenja u kojem je korištena manipulacija ($C_2=1$, $Q_2=.08$) i onog gdje nije korištena ($C_1=1$, $Q_1=.08$), nije dobivena. No, sudionice u kontrolnoj skupini su, kao i one u eksperimentalnoj, izjavljivale o većoj razini sreće na drugom mjerenju ($C_2=3.86$, $Q_2=.64$; $Z=-2.59$, $p=.01$) u odnosu na prvo ($C_1=3.43$, $Q_1=.50$). Kako smo značajne razlike u doživljavanju sreće obradom rezultata dobili i na kontrolnoj i na eksperimentalnoj skupini, na sudionice je očito djelovao čimbenik različit od manipulacije. Moguće je da su se sudionice radovala kraju istraživanja te činjenici da više neće morati izdržavati bol, pa su se u drugom mjerenju osjećale sretnije.

Sve osim jedne sudionice izjavile su da su povjerovala priči koja je služila kao manipulacija – ona koja nije, isključena je iz istraživanja. Pri pitanju kako su se osjećale nakon što ih je prijatelj napustio, davale su različite odgovore od koji su najzastupljeniji bili: „Ionako imam druge planove kasnije, nema veze što je otišao“; „Malo me povrijedilo jer smo imali dogovor nakon mjerenja“; „Ona zna često otkazivati planove, nema problema“. Većina ih je bila ravnodušna prema napuštanju (52%), dok ih je 33% reagiralo pozitivno (očekivali su to, nije im toliko važno), a 15% negativno (poprilično ih je povrijedilo).

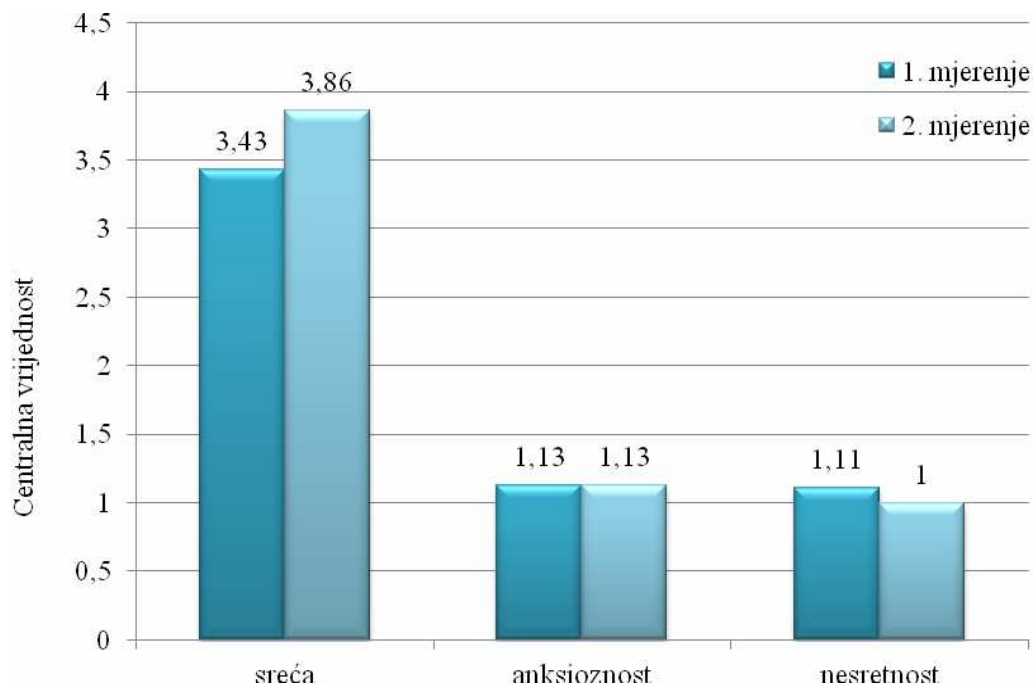
Dakle, Skala trenutnog emocionalnog stanja nam je pokazala kako su se sudionice i u eksperimentalnoj i u kontrolnoj skupini u drugom mjerenju procjenjivale sretnijima nego u prvom, dok kod subskale nesretnosti nije bilo značajne razlike. Nedostatak značajnosti za nesretnost može se objasniti time što je u nekim istraživanjima (Leary i Springer, 2001) pokazano kako povrijeđeni osjećaji nisu povezani s drugim specifičnim emocijama. Slični rezultati dobiveni su i u istraživanju Learyja i sur. (1998; prema MacDonald, 2009) koji su pokazali da su povrijeđeni

osjećaji povezani s povišenom uznemirenošću i smanjenim pozitivnim afektom, ali ne i sa specifičnim emocijama. Povišenom uznemirenošću, kao rezultat povrijeđenih osjećaja, koju su Leary i sur. (1998; prema MacDonald, 2009) dobili u svom istraživanju, mogla bi se objasniti značajna razlika između prvog i drugog mjerenja u anksioznosti kod sudionica u eksperimentalnoj skupini.

Prema navedenim značajnim i neznačajnim rezultatima skale kojom je provjeravana uspješnost manipulacije, može se zaključiti da manipulacija vjerojatno nije uspjela. No, postoji mogućnost da manipulacija socijalnom isključenošću jest dovela do socijalne boli (koja možda i nije povezana s fizičkom), samo što su pitanja kojima smo ispitivali trenutno emocionalno stanje – sreću, anksioznost i nesretnost – bila nedovoljno specifična da bismo dobili vidljivu promjenu. Ono što bi možda bilo bolje ispitati je izravnija mjera socijalne isključenosti (Osjećate li se napušteno?), samo ukomponirana u upitnik koji prividno mjeri nešto drugo, npr. depresivno raspoloženje. Osim toga, dobro bi bilo provjeriti uspješnost manipulacije pitanjima o trenutnom emocionalnom stanju ako već ne postoji značajan utjecaj na specifične emocije. Također, socijalna isključenost bi se mogla mjeriti i implicitno razvojem zadatka na računalu koji bi, kao što se i neke druge karakteristike mjere implicitno, ispitao i kolika je osjetljivost na prekide socijalnih veza. Kombinacijom implicitne i direktne mjere dobili bismo potpuniju sliku socijalne isključenosti. No, kod direktne mjere javlja se problem „zagađenja“ rezultata jer postoji mogućnost da će sudionici ipak uspjeti shvatiti pravu svrhu manipulacije i mjerenja; to bismo mogli provjeriti kratkim pitanjima na kraju mjerenja te ovisno o količini sudionika koji su ipak uspjeli shvatiti pravu svrhu, pokušati bolje provjeriti je li manipulacija uspjela.

Kako bismo provjerili utjecaj manipulacije, u istraživanje je bila uključena i kontrolna skupina koja je u oba mjerenja imala gotovo identičnu mjernu situaciju i na kojoj nije provedena manipulacija. Provjerom na kontrolnoj skupini razlike u pokazateljima doživljaja boli pokazale su se neznačajnima, no to je bilo i očekivano zbog nedostatka manipulacije. U prvom mjerenju ($C_1=26$, $Q_1=7$) prag boli nije se značajno razlikovao od drugog mjerenja ($C_2=25$, $Q_2=9$; $Z=-.393$, $p>.05$). Provjerom tolerancije na bol i razlike između prvog ($C_1=36$, $Q_1=11.5$) i drugog mjerenja ($C_2=33$, $Q_2=10$), nisu pronađene značajne razlike ($Z=-1.16$, $p>.05$). Pokazatelj doživljaja boli je bio i intenzitet boli na kraju podraživanja no ni on se nije značajno razlikovao između

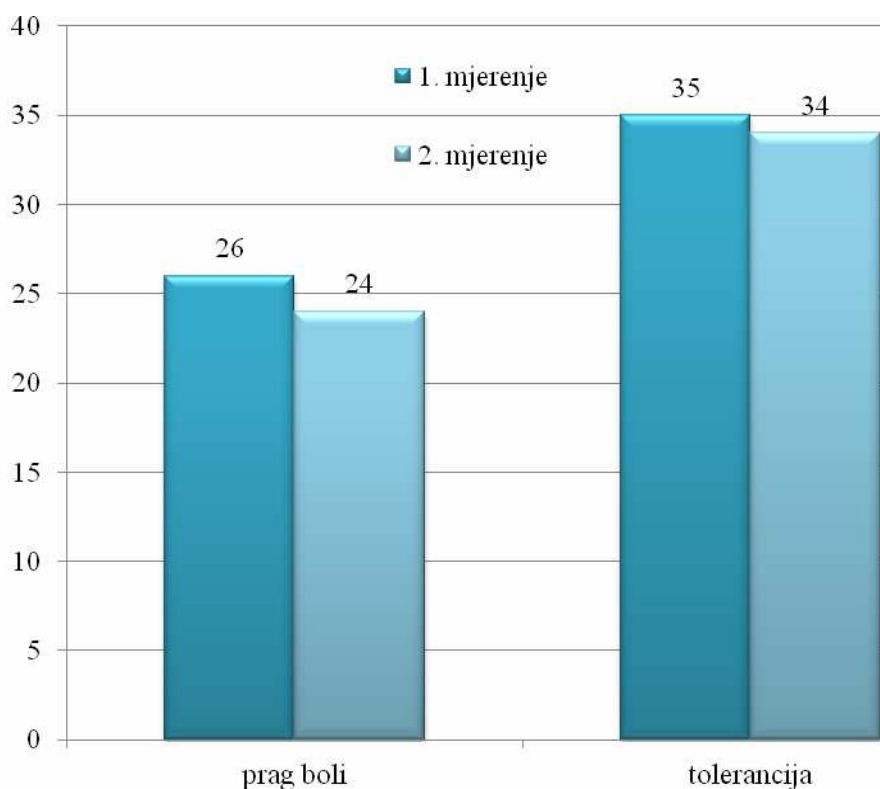
prvog ($C_1=24$, $Q_1=1.5$) i drugog ($C_2=22$, $Q_2=2.5$) mjerenja ($Z=-1.82$, $p>.05$). Testom ekvivalentnih parova provjeravana je i razlika u neugodi tokom podraživanja, ali su razlike između prvog ($C_1=7$, $Q_1=7$) i drugog mjerenja ($C_2=1$, $Q_2=1$) bile također neznačajne ($Z=-.64$, $p>.05$).



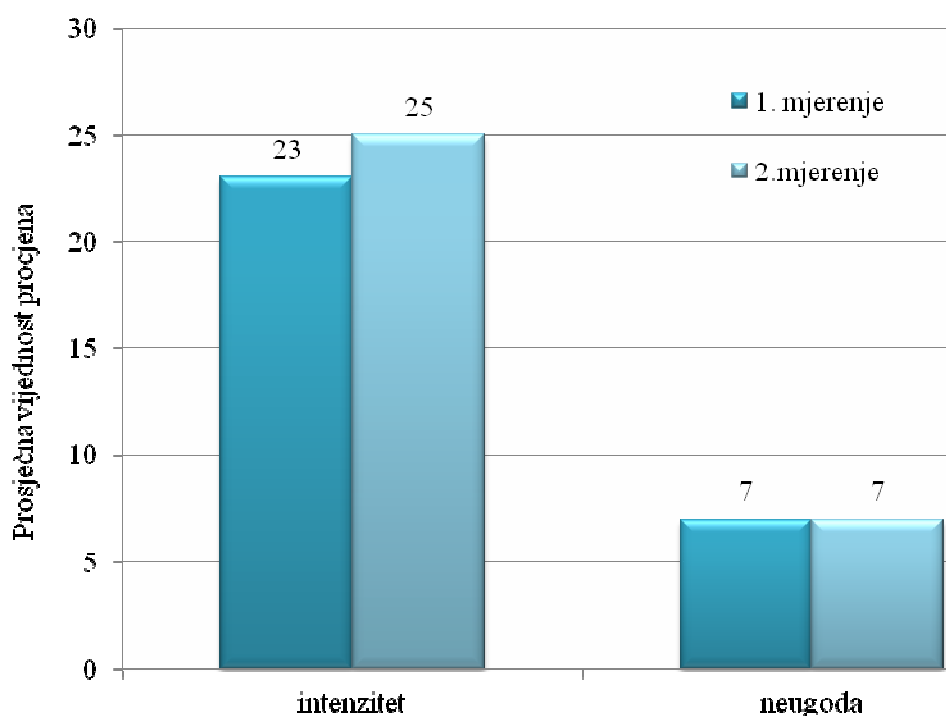
Slika 3. Subjektivna procjena razine emocionalnog stanja (sreće, anksioznosti te nesretnosti) $N=35$ sudionice u oba mjerenja u kontrolnoj skupini

U ovom istraživanju očekivali smo da će se pokazati utjecaj socijalne isključenosti na doživljaj fizičke boli kod eksperimentalne skupine i to tako da će ovaj intenzitet manipulacije dovesti do socijalne boli koja će izazvati jaču osjetljivost na fizičku bol. Očekivali smo da će vremena tolerancije boli biti niža u drugom mjerenju, dok se pragovi boli neće mijenjati. Usporedbom prosječnog vremena u kojem su sudionice izjavljivale da više ne mogu izdržati bol (tolerancija boli) u prvom ($C_1=35$, $Q_1=11.75$) i drugom mjerenju ($C_2=34$, $Q_2=8.5$) u eksperimentalnoj skupini testom ekvivalentnih parova nije dobivena značajna razlika iako se vidi trend (*Slika 1*) u smjeru očekivanih rezultata ($Z=-.272$, $p>.05$). Usporedbom pragova boli u prvom mjerenju ($C_1=26$, $Q_1=8.25$) s onim mjerenjem nakon manipulacije socijalnom isključenošću ($C_2=24$, $Q_2=4.5$), isto tako nisu utvrđene statistički značajne razlike ($Z=-1.591$, $p>.05$), kao što je i očekivano.

Također, u istraživanju se htjelo provjeriti i postoji li razlika između prvog ($C_1=23$, $Q_1=6.5$) i mjerenja nakon manipulacije socijalnom isključenošću ($C_2=25$, $Q_2=8.5$) u varijabli intenziteta boli na kraju podraživanja. Pretpostavljalo se da će sudionice nakon manipulacije procjenjivati fizičku bol intenzivnijom. Testiranjem razlike između mjerenja nisu dobiveni statistički značajni rezultati ($Z=-.959$, $p>.05$), iako se i ovdje vidi trend prema očekivanim rezultatima (*Slika 2*); sudionice su doživljavale bol jednako intenzivnom i u mjerenju gdje nije bilo manipulacije i u mjerenju gdje su ih prije nanošenja boli prijatelji napustili. Isti rezultati dobiveni su usporedbom mjerenja prije ($C_1=7$, $Q_1=1$) i poslije manipulacije ($C_2=7$, $Q_2=1$) u varijabli neugode tokom podraživanja ($Z=-.431$, $p>.05$). Sudionice su doživljavale obje situacije mjerenja jednako neugodnima.



Slika 4. Prosječna vremena praga i tolerancije na bol u sekundama N=33 sudionica u oba mjerenja u eksperimentalnoj skupini.



Slika 5. Prosječne vrijednosti procjena intenziteta boli na kraju i neugode tokom podraživanja N=33 sudionica u oba mjerenja u eksperimentalnoj skupini.

Dakle, hipoteze u kojima su pretpostavljeni kraće izdržavanje boli (niža tolerancija), procjena jačeg intenziteta boli te veće neugode nisu potvrđene u ovom istraživanju. Navedeni rezultati ne mogu niti potvrditi niti opovrgnuti pretpostavljenu zajedničku osnovu socijalne i fizičke boli (Eisenberger i Lieberman, 2005). Prema provedenoj analizi dobivenih rezultata čini se da manipulacija nije uspjela izazvati socijalnu bol pa, u skladu s time, nije došlo ni do promjene u fizičkoj boli. Moguće je da je hipoteza adekvatna i da bi u kod uspješnijeg izazivanja socijalne boli zaista došlo do promjena i u fizičkoj boli, no s obzirom na relativno mali broj i nejednoznačnost nalaza istraživanja koja su ispitivala socijalnu i fizičku bol postoji mogućnost i da pretpostavke ovog istraživanja ne odražavaju pravi odnos tih dviju vrsta boli.

Faktor koji bi mogao objasniti nedostatak značajnosti razlika je i odabir načina manipulacije. Pri njegovom odabiru nastojao se izbjeći prevelik intenzitet jer se htio postići efekt hiperalgezije (Eisenberger, Jarcho, Lieberman i Naliboff, 2006), odnosno veća osjetljivost na fizičku bol nakon manipulacije. S druge strane, da je bio veći intenzitet, mogao se javiti efekt u suprotnom smjeru. Tako prema istraživanju DeWala i Baumeistera (2006), međusobno djelovanje socijalne i fizičke boli djeluje suprotno od

onog koji je očekivan u ovom istraživanju; izrazita socijalna bol dovest će do obamrlosti što će kasnije umanjiti doživljaj fizičke boli. No, Borsook i MacDonald (2010) te Borsook (2012) su pokazali da i manji intenzitet socijalne isključenosti može dovesti do hipoalgezije – moguće je da je u ovom istraživanju za neke ovaj način manipulacije doveo do povećanja osjetljivosti na fizičku bol, a kod nekih na smanjenje te su se rezultati u konačnici poništili. To bi u budućim istraživanjima bilo korisno provjeriti, pogotovo za sličan način manipulacije.

Jedan od problema s manipulacijom je taj da se pri regrutiranju sudionika naglasilo da student i sudionik moraju biti bliski prijatelj (ali opet ne previše očito da im ne bi bilo sumnjivo), no možda to u svim slučajevima nije bilo tako. Moguće je da su studenti doveli samo poznanike pa činjenica da su ih studenti ostavili na cjedilu nije previše utjecala na njihov socijalni život i nije predstavljala prijetnju socijalnim vezama kao što bi možda da su im najbliži prijatelji (Leary, Springer, Negel i sur., 1998). Također, moguća je i problematika u obrnutom smjeru – da su studenti doveli bliske prijatelje, ali da njima nije smetalo to što su otišli i ostavili ih jer se duže vremena znaju i nisu smatrali da to ugrožava njihov odnos. Dakle, u skladu s navedenim problemima ovog istraživanja, trebalo bi provjeriti stupanj bliskosti osobe koja vrši manipulaciju (izaziva osjećaj socijalne isključenosti kod sudionika) te sudionika, kao što je to mjerio Borsook (2012) i vidjeti kakav utjecaj razine bliskosti imaju na doživljaj različitih mjera fizičke boli. Pri manipulaciji je u ovom istraživanju zapravo eksperimentator proveo manipulaciju i rekao sudionici da ju je prijatelj napustio – možda bi efekt bio uspješniji da je prijatelj sam odglumio da odlazi, nakon što je trebao biti potpora pri doživljavanju boli tokom mjerenja. Tako bismo uključili i efekt socijalne potpore (Brown i sur., 2003) i osjećaj sigurnosti kod sudionika te ga potom oduzeli manipulacijom – kako su istraživanjima pokazali da sudionici dulje izdržavaju bol kad imaju socijalnu potporu, bilo bi zanimljivo vidjeti u kojem smjeru bi djelovala manipulacija (dovela do hipoalgezije ili hiperalgezije).

Iako su u istraživanju sudjelovale samo sudionice, studenti koji su ih doveli bili su oba spola. Moguće je da su sudionice koje su doveli studenti/ce prema kojima imaju romantične osjećaje, u situaciji manipulacije doživjele neki drugi oblik socijalne boli i isključenosti, možda jačeg intenziteta, što je moglo dovesti do obamrlosti i efekta suprotnog od onog kojeg smo pretpostavili, sličnog onom koje su dobili DeWall i

Baumeister (2006) te Borsook i MacDonald (2010) u svojim istraživanjima. Taj efekt se mogao javiti u bilo kojoj kombinaciji sudionice-studenta, ovisno o odnosu koji imaju, ali se isto tako mogao očitovati i na skali nesretnosti.

Također, situacija socijalne isključenosti trebala je biti što sličnija svakodnevnoj – ljudi se svakodnevno susreću sa situacijama u kojima su socijalno isključeni od strane svojih bližnjih. Tako bismo dobili na vanjskoj valjanosti istraživanja i mogli bolje primijeniti rezultate na realne situacije. No, neka istraživanja (Eisenberger i sur., 2006) su pokazala kako su ljudi različito osjetljivi na odbijanje i socijalno isključivanje. Moguće je da su sudionice bile različito osjetljive na ovaj način manipulacije i na socijalnu bol općenito pa je ta činjenica u kombinaciji s ostalima dala rezultate koji se nisu pokazali značajnima. Ovo možemo povezati i s ličnošću; neka istraživanja pokazala su da osobe koje su društvene i ekstrovertirane, koje dijele s drugima svoja psihička stanja, bolje podnose bol od introvertiranih (Phillips i Gatchel, 2000), a oni koji imaju već stupanj neuroticizma češće koriste pasivne strategije nošenja s boli te zbog toga njihovo nošenje s boli nije toliko efikasno (Ramirez-Maestre, Lopez Martinez i Zarazaga, 2004). U budućim istraživanjima poželjno bi bilo provesti predistraživanje u kojem bi se ispitala razine doživljavanja socijalne isključenosti zajedno sa osjetljivošću na istu te detaljnije provjerilo koje situacije izazivaju nižu, koje srednju, a koje višu razinu socijalne isključenosti te utjecaj svake na doživljaj fizičke boli.

Prema nekim autorima (Neziri i sur., 2011) moguće je da se mjerenjem doživljaja boli u uvjetima različitih načina podraživanja ne mjeri jedan zajednički fenomen već nezavisni aspekti boli. Različito funkcioniranje korteksa i pri EEG-u je ustanovljeno na štakorima za različite načine izazivanja boli, prvenstveno podraživanje električnom strujom naspram mehaničkog ili toplinskog (Murrell, Mitchinson, Watersand, Johnson, 2007). Dakle, različite metode izazivanja boli mogu zbog svojih karakteristika kod sudionika izazvati različite osjećaje; toplinsko i mehaničko podraživanje sudionici često doživljavaju u svakodnevnom životu, dok se s električnim podraživanjem baš i ne susreću pa ih većina ima strah zbog neprirodnog i nepoznatog podraživanja. Zato bi možda u slučaju korištenja podraživanja električnom strujom sudionicama osjećaj socijalne isključenosti bio jači jer bi očekivale veću potporu od prijatelja, a oni bi ih ostavili. Stoga, trebalo bi provjeriti utjecaj socijalne isključenosti usporedno na više načina izazivanja fizičke boli. Također, u istraživanjima se najčešće

ne koriste svi pokazatelji doživljaja boli već neki koriste samo neugodu (Eisenberger, Jarcho, Lieberman, Naliboff, 2006), neki intenzitet (Brown i sur., 2003), neki prag i toleranciju (DeWall i Baumeister, 2006). Buduća istraživanja trebala bi uzeti u obzir veći broj pokazatelja doživljaja boli te provjeriti utjecaj različitih načina podraživanja, ali vidjeti i interakcije kako bi se dobila potpunija slika – moguće je da utječe na samo određene načine doživljavanja boli.

Ovo područje istraživanja važno je dalje proučavati kako bismo dodatno ispitali konstrukt socijalne boli i vidjeli u kojem opsegu ona djeluje u svakodnevnim situacijama, posebno onima koji uključuju fizičku bol. Ukoliko su pretpostavke SPOT (Eisenberger i Lieberman, 2005) teorije točne i socijalna i fizička bol zaista dijele zajedničke mehanizme, „ozljeđivanje“ drugih putem socijalne isključenosti i sličnih načina izazivanja socijalne boli dodatno se apostrofira ako pritom dolazi i do aktivacije istih područja u mozgu kao kad dođe do fizičke ozljede. Povezanost ovih dviju vrsta boli važna je ne samo kod akutne, već i kod kronične boli – kroničan socijalni stres je kod pojedinaca sa kroničnom boli gotovo onemogućio oporavak (Lea i Whorwell, 2004).

Također, bitno je uočiti da bi socijalna potpora, kao antagonist socijalnoj isključenosti, mogla imati velik utjecaj na doživljavanje boli (Brown i sur., 2003) i pomoći u što efektivnijem nošenju s njom. Zaza i Baine (2002) su u svom istraživanju pokazali da kronični bolesnici doživljavaju više boli ako imaju manje socijalne potpore – nju bi bližnji mogli pružati aktivno, ohrabrivanjima i poticajima, ali i samo pasivno bivanje tamo bit će dovoljno za smanjenje doživljaja boli. Istraživanja ovog područja mogla bi značajno doprinijeti trenutnoj situaciji u zdravstvenim ustanovama. Ako se pokaže značajan negativan utjecaj socijalne isključenosti i pokaže velik doprinos socijalne potpore, u bolnicama bi se mogle uvesti nove smjernice za odnošenje s pacijentima s kroničnim, ali i akutnim problemima s boli kako bi im se olakšala patnja i ubrzao oporavak.

ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem htio se ispitati utjecaj socijalne isključenosti na doživljaj fizičke boli izazvan toplinskim podraživanjem. Prema dosadašnjim istraživanjima i teoriji o preklapanju fizičke i socijalne boli (Eisenberger i Lieberman, 2005), pretpostavka je da će izazivanje ili regulacija jedne vrste boli slično djelovati i na drugu vrstu boli. U ovom istraživanju postavljena je hipoteza je da će oni koji doživljavaju veću socijalnu bol nakon manipulacije socijalnom isključenošću, kraće izdržavati bol (imati manju toleranciju). Također, pretpostavilo se da će procjenjivati doživljeni intenzitet boli na kraju podraživanja većim kao i stupanj neugode tokom toplinskog podraživanja. Rezultati ovog istraživanja nisu potvrdili postavljene hipoteze – nije vidljiv utjecaj socijalne isključenosti na smanjenu toleranciju na bol, kao ni na ostale pokazatelje doživljaja boli. Uspoređujući razlike između mjerenja u skali kojom je provjeravana uspješnost manipulacije, uočavamo da hipoteze nisu bile potvrđene zbog manipulacije koja nije uspjela.

LITERATURA

- Baumeister, R. F., Twenge, J. M., & Nuss, C. K. (2002). Effects of social exclusion on cognitive processes: Anticipated aloneness reduces intelligent thought. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 817–827.
- Bem, S.L. (1974). The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42, 155-62.
- Bernstein, M.J. (2010). *Rejection and pain sensitivity: Why rejection sometimes hurts and sometimes numbs*. Doktorski rad. Miami: Odsjek za psihologiju Sveučilišta u Miamiu
- Borsook, T.K. (2012). *When social and physical pain intersect in humans*. Doktorski rad. Toronto: Odsjek za psihologiju Sveučilišta u Torontu
- Borsook, T.K., MacDonald, G. (2010). Mildly Negative Social Encounters Reduce Physical Pain Sensitivity. *Pain*, 151(2), 372-377
- Brown, J.L, Sheffield, D., Leary, M.R, Robinson, M.E. (2003). Social support and experimental pain. *Psychosomatic Medicine*, 65, 276-283

- Corbett C. A, Callister L. C. (2000). Nursing support during labor. *Clinical nursing research*, 9, 70–83.
- Darbonne, A.R. (1969). Study of psychological content in the communications of suicidal individuals. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 33(5), 590-596
- DeWall, C.N., Baumeister, R.F. (2006). Alone but Feeling No Pain: Effects of Social Exclusion on Physical Pain Tolerance and Pain Threshold, Affective Forecasting, and Interpersonal Empathy. *Journal Of Personality And Social Psychology* 91/1, 1-15.
- DeWall, C. N., MacDonald, G., Webster, G. D., Masten, C. L., Baumeister, R. F., Powell, C., Combs, D., Schurtz, D. R., Stillman, T. F., Tice, D. M., & Eisenberger, N. I. (2010). Acetaminophen reduces social pain: Behavioral and neural evidence. *Psychological Science*, 21, 931-937.
- Eccleston, C., Crombez, G. (1999). Pain demands attention: A cognitive-affective model of the interruptive function of pain. *Psychological Bulletin*, 125, 356–366.
- Eisenberger, N.I. (2010). Social pain: Experiential, neurocognitive, and genetic correlates. U Todorov, A., Fiske, S., Prentice, D., Social neuroscience: Towards understanding the underpinnings of the social mind. (str. 229-248), New York, NY: Oxford University Press
- Eisenberger, N.I. (2012). The pain of social disconnection: Examining the shared neural underpinnings of physical and social pain. *Nature Reviews Neuroscience*, 13, 421-434
- Eisenberger, N. I., Jarcho, J. M., Lieberman, M. D., & Naliboff, B. D. (2006). An experimental study of shared sensitivity to physical pain and social rejection. *Pain* 126, 132–138.
- Eisenberger, N.I., Lieberman M.D., Williams, K.D. (2003). Does rejection hurt? An fMRI Study of Social Exclusion. *Science*, 302, 290-292
- Eisenberger, N.I., Lieberman M.D. (2005). Why it hurts to be left out: The neurocognitive overlap between physical and social pain. U: Williams KD. *The Social Outcast: Ostracism, Social Exclusion, Rejection, & Bullying* (Sydney Symposium of Social Psychology). East Sussex: Psychology Press.

- Feldman, S. I., Downey, G., Schaffer-Neitz, R. (1999). Pain, negative mood, and perceived support in chronic pain patients: A daily diary study of people with reflex sympathetic dystrophy syndrome. *Journal of Consulting & Clinical Psychology*, 67, 776–785.
- Fillingim, R. B., Edwards, R. R. i Powell, T. (1999). The relationship of sex and clinical pain to experimental pain responses. *Pain*, 83, 419-425.
- Havelka, M. (2002). O boli. U Havelka, M., (Ur.) *Zdravstvena psihologija* (str. 159-208). Jastrebarsko: Naklada Slap
- Herman, B.H, Panksepp, J. (1978). Effects of morphine and naloxone on separation distress and approach attachment: Evidence for opiate mediation of social affect. *Pharmacology and Biochemical Behavior*, 9, 213-220
- International association for the study of pain - IASP (1979). Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain*, 6 (3), 249.
- King, K. B., Reis, H. T., Porter, L. A., Norsen, L. H. (1993). Social support and long-term recovery from coronary artery surgery: effects on patients and spouses. *Health psychology*, 12, 56–63.
- Kulik, J. A., Mahler, H. I. (1989). Social support and recovery from surgery. *Health psychology*, 8, 221–238.
- Lea, R. i Whorwell, P.J (2004). Psychological influences on the irritable bowel syndrome. *Minerva Med* 95, 443-450
- Leary, M.R., Springer, C.A. (2001). Hurt feelings: The neglected emotion. U Kowalski R.M. (Ur.) *Behaving badly: Aversive behaviors in interpersonal relationships* (str. 151-175). Washington DC: APA
- Leary, M. R., Springer, C., Negel, L., Ansell, E. & Evans, K. (1998). The causes, phenomenology, and consequences of hurt feelings. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1225-1237.
- Levine, F. M., de Simone, L. L. (1991). The effects of experimenter gender on pain report in male and female subjects. *Pain*, 44 (1), 69-72.
- Lidderdale, J. M., Walsh, J. J. (1998). The effects of social support on cardiovascular reactivity and perinatal outcome. *Psychology and health*, 13, 1061–1070.

- Lieberman, M.D., Eisenberger, N.I. (2006). A pain by any other name (rejection, exclusion, ostracism), still hurts the same: The role of dorsal anterior cingulate cortex in social and physical pain. U Cacioppo, J. T. (Ur.) Visser, P.S. (Ur.), Pickett, C.L. (Ur.). (2006). *Social Neuroscience: People thinking about thinking people*. (str. 167-187). Cambridge, MA, US: MIT Press
- McCaul, K. D., i Malott, J. M. (1984). Distraction and coping with pain. *Psychological bulletin*, 95, 516-533.
- MacDonald, G. (2009). Social pain and hurt feelings. U Corr, P.J. i Matthews, G. (Ur.), *Cambridge Handbook of Personality Psychology* (541-555). Cambridge: Cambridge University Press.
- Melzack, R., Katz, J. (2002). The gate control theory: reaching for the brain. U Hadjistavropoulos, T., Craig, K. D. (Ur.) *Pain: Psychological Perspectives*. (str. 1-10). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum
- Merskey, H., Spear, F.G. (1967). *Pain: psychological and psychiatric aspects*. London, Bailliere, Tindall & Cassell.
- Moriarty, O., McGuire, B.E. i Finn, D.P. (2011). The effect of pain on cognitive function: A review of clinical and preclinical research. *Progress in Neurobiology*, 93(3), 385-404
- Murrell, J.C., Mitchinson, S.L., Waters, D. i Johnson, C.B. (2007). Comparative effect of thermal, mechanical, and electrical noxious stimuli on the electroencephalogram of the rat. *British Journal of Anaesthesia* 98 (3), 366–371
- Nemoto, H., Toda, H., Nakajima, T., Hosokawa S., Okada Y., Yamamoto K., Horiuchi R., Endo K., Ida I., Mikuni M., Goto F. (2003). Fluvoxamine modulates pain sensation and affective processing of pain in human brain. *Neuroreport*, 14, 791-797
- Neziri, A. Y., Curatolo, M., Nüesch, E., Scaramozzino, P., Andersen, O. K., Arendt-Nielsen, L., Jüni, P. (2011). Factor analysis of responses to thermal, electrical, and mechanical painful stimuli supports the importance of multi-modal pain assessment. *Pain* 152 (5), 1146–1155.
- Panksepp, J., Herman, B, Conner, R., Bishop, P., i Scott, J. P. (1978). The biology of social attachments: opiates alleviate separation distress. *Biological Psychiatry*, 13(5), 607–618.

- Pennington, D. C. (2001). *Osnove socijalne psihologije*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Phillips, J.M; Gatchel, R.J. (2000). Extraversion-introversion and chronic pain. U Gatchel, R.J i Weisberg, J.N.(Ur.) (2000). *Personality characteristics of patients with pain*. (str.181-202). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Ploghaus A, Becerra L, Borras C, Borsook D. (2003) Neural circuitry underlying pain modulation: expectation, hypnosis, placebo. *Trends in cognitive science*, 7, 197-200.
- Racine, M. Tousignant-Laflamme, Y., Kloda, L.A.; Dion, D., Dupuis, G., Choiniere, M. (2012). A systematic literature review of 10 years of research on sex/gender and experimental pain perception - Part 1: Are there really differences between women and men? *Pain*, 153(3), 602-618.
- Rainville, P., Duncan G.H., Price, DD, Carrier, B., Bushnell, M.C. (1997). Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex. *Science*, 277(5328), 968-971
- Ramirez-Maestre, C., Lopez Martinez, A. E., Zarazaga, R. E. (2004). Personality characteristics as differential variables of the pain experience. *Journal of behavioral medicine*, 27 (2), 147-165.
- Skevington, S.M. i Mason V.L. (2004). Social influences on individual differences in responding to pain. U Hadjistavropoulos, T., Craig, K. D. (Ur.) *Pain: Psychological Perspectives*. (str. 179-208). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum
- Sorić, I. (2002.). Skala za mjerenje trenutnog emocionalnog stanja. U: Lacković-Grgin, K. i sur. (Ur.), *Zbirka psihologijskih skala i upitnika I* (str. 50-53). Zadar: Filozofski fakultet
- Twenge, J. M., Baumeister, R. F., Tice, D. M., Stucke, T. S. (2001). If you can't join them, beat them: Effects of social exclusion on aggressive behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 1058–1069.
- Twenge, J. M., Catanese, K. R., Baumeister, R. F. (2002). Social exclusion causes self-defeating behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 606–615.
- van den Hout, J.H.C., Vlaeyen, J.W.S., Peters, M.L., Engelhard, I.M., van den Hout, M.A. (2000). Does failure hurt? The effects of failure feedback on pain report, pain tolerance and pain avoidance. *European Journal of Pain*, 4, 335-346.

- Vogele, K. et al.(2001). MZaza, C., Baine, N. (2002). Cancer pain and psychosocial factors: A critical review of the literature. *Journal of Pain and Symptom Management*, 24, 526-542
- Zborowski, M. (1952). Cultural components in response to pain. *Journal of social issues*, 8, 16-30.